

Brazilian Journal of Development

Um relato de experiência: a importância social do pibid na formação de estudantes do curso de licenciatura em física

A report of experience: the social importance of pibid in the training of students of the course of physics degree

Recebimento dos originais: 19/02/2019

Aceitação para publicação: 21/03/2019

Matheus Fernando dos Santos

Graduado em Física pela Universidade Católica de Pernambuco

Instituição: Universidade Católica de Pernambuco

Endereço: Rua do Príncipe, 526 – Boa vista, Recife-PE, Brasil

Email: matheusfernando778@gmail.com

Thiago Vicente de Assunção

Graduado em Física pela Universidade Católica de Pernambuco

Instituição: Universidade Católica de Pernambuco

Endereço: Rua do Príncipe, 526 – Boa vista, Recife-PE, Brasil

Email: thiagoassuncao1994@gmail.com

RESUMO

O presente artigo apresenta a expansão de um estudo feito e submetido ao V Congresso Nacional de Educação denominado 'A importância do PIBID na formação de estudantes do curso de licenciatura em física'. Sendo assim, o presente estudo visa destacar a importância do projeto PIBID para a formação de alunos do curso de licenciatura em física. Além das revisões de literatura, contamos com a exposição das experiências vividas durante o programa. Portanto, este estudo é caracterizado como relato de experiência. Através dos dados apresentados neste trabalho, podemos perceber que, além do papel fundamental que esse programa desempenha na qualidade da formação inicial do futuro professor, concluiu-se que este programa tem um papel social através das suas bolsas. Nos apoiamos nas experiências vivenciadas durante o projeto e expostas no presente estudo para defender a ideia que o PIBID contribui de forma significativa para a formação integral do aluno do curso de licenciatura.

Palavras-chave: PIBID; Relato de experiência; Licenciatura em Física.

ABSTRACT

This article presents the expansion of a study done and submitted to the V National Congress of Education called 'The importance of PIBID in the training of undergraduate students in physics'. Thus, the present study aims to highlight the importance of the PIBID project for the training of undergraduate students in physics. In addition to the reviews of literature, we have the exposure of the experiences lived during the program. Therefore, this study is characterized as an experience report. Through the data presented in this work, we can see that, in addition to the fundamental role that this program plays in the quality of the initial formation of the future teacher, it was concluded that this program has a social role through

its scholarships. We rely on the experiences lived during the project and exposed in the present study to defend the idea that the PIBID contributes in a significant way to the integral formation of the student of the licenciatura course.

Keywords: PIBID; Experience report; Degree in Physics.

1 INTRODUÇÃO

A atual educação brasileira sofre de um grande problema referente à formação de professores, tema que tem sido o foco de muitos trabalhos. De um lado são questionadas situações referentes ao motivo da falta de professores em determinadas áreas, e do outro são levantadas indagações referentes à qualidade dos professores que estão sendo formados, levando em consideração as necessidades das escolas de educação básica atuais. O problema da má formação se agrava quando se vê na instituição de ensino superior (IES) o desinteresse pela formação do professor. Isto é, quando a IES foca somente na formação teórica do conteúdo e se evade da formação prática-pedagógica do professor, desestimulando a contextualização que é necessária para a prática do professor na educação básica.

Os estágios curriculares obrigatórios nos cursos de licenciatura têm um papel fundamental na formação docente, por proporcionar o contato do aluno universitário com a escola, que é seu futuro ambiente profissional. Todavia, Silva (2005) faz uma série de críticas a respeito do pragmatismo dos estágios obrigatórios, fazendo menção à dissociação entre o estagiário aluno e o estagiário como futuro profissional. Neste, a autora destaca como exemplo a avaliação do estágio centrada no cumprimento e registro de atividades, sem levar em conta a participação e a análise do aluno que as vivencia.

Um aspecto que é importante destacar referente à formação de professores de física é o alto índice de evasão dos estudantes dos cursos de licenciatura em física. Estudos mostram (ALMEIDA; SCHIMIGUEL, 2011; BARROSO; FALCÃO, 2004; PEREIRA; LIMA, 2007; LIMA JUNIOR, 2013; RIBEIRO ET AL, 2008) que existe uma diferença significativa entre o número de alunos ingressos nos cursos de licenciatura em física e o número de egressos formados. Esse alto índice de evasão tem relação com várias variáveis, dentre as quais se destacam: a falta de atratividade do mercado de trabalho, o perfil sócio econômico desses estudantes e, por fim, a qualidade do curso oferecido pelas IES. Estes dois últimos têm relação unilinear com a dinâmica interinstitucional existente entre estado, IES e escola. Isto é, se a dinâmica de ensino da IES é pragmática e limitada à instituição, não haverá interesse por parte do estudante em uma formação contextualizada e dinâmica, acarretando a permanência do ensino tradicional; e do outro lado é a concessão de auxílio financeiro

através de projetos de incentivos e afins para a permanência do aluno na graduação. Portanto, este trabalho tem o objetivo de mostrar a importância dos estágios/projetos para a formação docente. Daremos uma ênfase na importância do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Nesse sentido, partimos do pressuposto de que esse programa contribui de forma significativa na formação de alunos do curso de licenciatura em física. O PIBID é o exemplo mais atual e conhecido que fomenta a formação de professores, promovendo o contato mais cedo dos alunos universitários com as escolas, estimulando o desenvolvimento de intervenções mais significativas por meio dos seus subprojetos. Através de bolsas e demais verbas, o programa proporciona a permanência desses alunos nos seus respectivos cursos de licenciatura.

Assim, apresentamos um estudo que foi dividido em duas etapas: (i) Uma breve revisão de literatura, onde se buscou mostrar a importância do PIBID para o licenciando. (ii) Relato de experiência, que visa mostrar as experiências desenvolvidas por alunos do subprojeto de física durante o programa e, destacar o ganho acadêmico dos participantes e da instituição de ensino alvo do programa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta etapa apresentamos uma revisão bibliográfica extensa em periódicos nacionais indexados em plataformas *online* como o *Google Scholar*, *Latindex* e o portal de periódicos da *Capes*. A busca desses artigos se concentrou naqueles que tinham no cerne de seus objetivos a investigação social dos alunos dos cursos de licenciatura e o contexto epistemológico envolvido nesta formação. Além disso, tratamos de tecer informações motivadas pela pergunta “O que é o PIBID?” A resposta dessa pergunta contribuiu para a emergência de significados sobre a importância desse programa para a formação docente.

2.1 FORMAÇÃO E CONTEXTO SOCIAL DOS LICENCIANDO

No que rege os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o modelo de ensino da escola atual exige das instituições de ensino superior (IES) uma formação docente que não encare a escola como uma jaula, onde o conhecimento é lá inserido e este não pode transcender os limites da sala de aula. A educação brasileira aposta em profissionais dispostos a adaptar a aquisição de conhecimentos ao mundo interativo em que vivemos, isto é, a sociedade da informação (BARRETO, 2014).

Quando se fala da adaptação de aquisição de conhecimentos, a inserção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) tanto no ensino superior quanto no ensino médio,

surgem como ferramentas facilitadoras. No entanto, surgem indagações a respeito da sua significância na educação. Alguns professores consideram as TIC como algo extravagante e adiam ao máximo o encontro indesejado, já outros as encaram como um instrumento essencial na absorção de conhecimentos (PONTE, 2000). O presente trabalho está dentro deste último grupo. Nessa perspectiva, Barreto (2014) faz menção de que:

Em síntese, a presença das TIC tem sido investida de sentidos múltiplos, que vão da alternativa de ultrapassagem dos limites postos pelas “velhas tecnologias”, representadas principalmente por quadro-de-giz e materiais impressos, à resposta para os mais diversos problemas educacionais ou até mesmo para questões socioeconômico-políticas (p.1183).

Se comparado o contexto da formação docente de décadas atrás com o atual, é possível observar que muita coisa mudou devido ao novo currículo para formação de professores. O que antes era uma graduação em licenciatura que durava cerca de três anos e havia pouco contato com o ambiente escolar, hoje as licenciaturas ganham mais tempo dentro das universidades e o contato com a educação básica teve um aumento significativo através dos estágios curriculares (PEREIRA, 1999). Além disso, atualmente existem cursos de Educação à Distância (EAD) para as licenciaturas e mais oportunidades de pós-graduação (especialização, mestrado, doutorado e Pós-Doutorado) na área docente. No entanto, ainda surgem várias indagações a respeito da qualidade dos cursos de licenciaturas e do contexto social do licenciando/licenciado. Dentre essas indagações, *Qual o perfil socioeconômico que predomina entre os alunos do curso de licenciatura? Por que faltam professores?* De acordo com Pinto (2014), o problema da falta de professores é tema recorrente na mídia, grande parte das escolas depara-se com a ausência de professores habilitados. Este é um indicativo para o governo federal, através do Ministério da Educação investir em cursos de licenciatura, principalmente nas licenciaturas críticas como: Química e Física (GOBARA; GARCIA, 2007). E isto, levanta mais questões como: *faltam professores licenciados em número suficiente ou esses profissionais buscam outras atividades remuneradas em função da pequena atratividade da profissão?* Contudo, esta questão não é pauta do presente artigo.

Este trabalho não finaliza o assunto que, por sua vez, pode ser exaustivamente debatido em outros textos. Todavia, a questão recorrente aqui, é sobre o perfil socioeconômico que predomina nos cursos de licenciatura. Quase que demasiadamente nos deparamos com grandes ofertas de vagas para cursos de licenciatura (Pedagogia, Química, Física, História, Letras, Ciências biológicas, Matemática, Educação Física, Computação, Ciências sociais, e etc.), mas, em contrapartida ainda alimenta-se o estereótipo de que a docência é uma carreira

sujeita à frustração por ser desvalorizada. Essa colocação é um tanto equivocada, porém a realidade atual mostra que essa profissão, a de professor, é demasiadamente exaustiva devido à realidade da escola atual, sendo segunda opção de muitos estudantes, de acordo com um estudo feito por Vasconcelos e Lima (2010) com alunos do curso de Ciências biológicas.

Quando se volta à vida do formando, estudos mostram que o perfil socioeconômico da maioria dos licenciandos é baixo (SALES; LOPES, 2013; FELICETTI, 2012) e isso dificulta sua permanência nas universidades tanto públicas como privadas. Apesar das bolsas de auxílios (moradia, transporte e etc.) distribuídas nas universidades públicas, é notável que o valor não é suficiente e/ou a quantidades de bolsas é demasiadamente pequena, considerando a quantidade de ingressos nas licenciaturas. E, além do mais, os licenciandos de instituições privadas tendem a encontrar dificuldades maiores para permanecer no curso por não existirem esse tipo de auxílio.

Quanto à oferta de bolsas nas IES públicas, Silveira (2012) diz que:

Ao iniciar a discussão sobre a assistência estudantil, é importante termos clareza que apenas a oferta da vaga não é suficiente para alunos oriundos de famílias pertencentes às camadas economicamente baixas da sociedade conseguirem cursar uma instituição escolar, pois essa nova situação acaba gerando gastos com os quais a família não tem condições financeiras de arcar e que se não houver uma política social efetivada, provavelmente poderá acarretar o abandono por parte do aluno (p. 48).

Diante disso, muitos licenciandos entram no mercado de trabalho muito cedo a fim de se manterem no ensino superior e/ou levar uma renda para dentro de suas casas. Pesquisas mostram que alunos que trabalham tendem a ter rendimentos inferiores nos estudos (MENEZES-FILHO, 2007; VIANNA; AYDOS; SIQUEIRA, 1997; CARELLI; SANTOS, 1998; TENCA, 1982), isto é, quando o aluno vê-se na obrigação de se dividir entre a carreira acadêmica e profissional, seu rendimento na IES tende a ser menor. Assim, dificilmente conseguem seguir a carreira acadêmica após a graduação, ingressando em uma especialização ou mestrado seguindo até o doutorado.

2.2 A IMPORTÂNCIA DE PROGRAMAS DE INCENTIVO À DOCÊNCIA

As experiências que o licenciando tem em sala de aula durante sua graduação têm sido pauta de diversos questionamentos a respeito da qualidade da formação de professores. São

levantadas várias indagações sobre a falta de professores e a qualidade dos egressos das licenciaturas (MONTANDON, 2012; SILVA et al, 2012).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e as Orientações Curriculares para o ensino médio orientam intervenções e propõem caminhos para o professor trilhar a partir de instruções. No entanto, a realidade da maioria das escolas brasileiras faz com que a didática dos professores divirja das orientações constantes nesses documentos. Além disso, o problema se agrava à medida que a tecnologia avança em sociedade e a escola fica às margens desse avanço, abusando de uma didática antiquada. Nesse espectro, percebe-se a necessidade e importância de políticas públicas que venham a contemplar programas incentivadores e inovadores ao processo de ensino e aprendizagem.

Para os professores formados, são necessárias capacitações que proporcionem novas dinâmicas no cotidiano escolar, que promovam conhecimento de forma interativa e prazerosa nas interações professor-aluno e aluno-aluno. Portanto, formações que estimulem o uso da tecnologia a favor do aprendizado, atualizando ambos os lados: mestre e aprendiz.

Quando se trata dos estudantes de cursos de licenciatura, o contato com a escola cedo é significativo para a sua formação. Os programas que proporcionam esse contato atuam como poderosas ferramentas na troca de experiências e incentivo à carreira. Nesse ponto, se destaca novamente o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) que não chega a ser um estágio em sala propriamente dito, pois este transcende seus limites através de projetos de intervenção articulando prática, teoria e vivência.

Montandon (2012) explicita que:

A proposição de programas como o Pibid (...) pode ser entendido, assim, como uma forma de compensar a ainda precária qualidade de formação em muitos cursos de Licenciatura nas diferentes áreas no país, especialmente em seu componente prático (p. 51).

2.3 O PIBID

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é instituído pela Portaria Normativa N° 38, de 12 de dezembro de 2007. A Portaria é do Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Superior, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). É um programa de concessão de bolsas de iniciação à docência que propõe a articulação entre as IES e as escolas públicas de ensino básico, como forma de contribuir para a formação inicial de professores, já que antecipa o contato

com a escola. As IES, pública ou privada, podem participar do edital por meio da apresentação de projeto institucional, combinados com projetos das unidades, denominados de subprojetos.

A intenção do programa é unir as secretarias estaduais e municipais de educação e as universidades, a favor da melhoria do ensino nas escolas públicas em que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) esteja abaixo da média nacional, de 4,4. Entre as propostas do PIBID está o incentivo à carreira do magistério nas áreas da educação básica com maior carência de professores com formação específica: Ciência e Matemática de quinta a oitava séries do ensino fundamental e Física, Química, Biologia e Matemática para o Ensino Médio (Ministério da Educação).

O PIBID tem por objetivos:

- Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- Contribuir para a valorização do magistério;
- Elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- Inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- Incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
- Contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

As bolsas atuam como incentivo para o desenvolvimento de projetos institucionais, interdisciplinares ou não, que atuam como alavancas para a promoção da aprendizagem e do interesse por parte dos alunos. Além disso, o PIBID proporciona trocas de experiências entre os estudantes de licenciatura e os professores tutores das escolas campo do PIBID,

contribuindo para uma melhor projeção do futuro da educação brasileira. Então, evidencia-se uma importância significativa desse programa para a formação docente.

3 DESENHO METODOLÓGICO

Este estudo apresenta uma coletânea de trabalhos de natureza qualitativa desenvolvidos durante a participação dos autores no PIBID enquanto alunos do curso de licenciatura em física. Assim, são expostas algumas experiências vivenciadas durante a participação ativa no PIBID. Foram utilizados registros em fotos das atividades anteriormente desenvolvidas nas escolas participantes do PIBID e *links* de congressos no qual alguns destes trabalhos foram apresentados e publicados em anais.

4 UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PIBID - SUBPROJETO DE FÍSICA

É evidente a importância do PIBID para a educação brasileira e para o estudante de licenciatura. Quando nos referimos aos estudantes de licenciatura nas áreas de Ciências e Matemática, esse programa ganha mais significados, pois, o saber sábio produzido nos laboratórios científicos por profissionais pesquisadores diverge do seu produto (o saber ensinar) que é aquele ensinado nas escolas. Isto acontece porque os conteúdos estudados nas instituições de ensino superior não se equivalem aos conteúdos abordados no ensino básico, isto é, o estudante de licenciatura aprende uma gama de conteúdos que são direcionados a apenas ao ensino superior e praticamente inexistente algum direcionamento para a didática do ensino básico. Todavia, nos estágios curriculares o estudante de licenciatura aprende a peneirar o conteúdo e a seguir de forma adequada os PCN. Apesar da experiência fornecida pelos estágios curriculares, é em programas como o PIBID que esse estudante de licenciatura terá um desenvolvimento maior. Pois, em programas como esse há o incentivo e apoio de bolsas para o desenvolvimento de projetos e intervenções, fazendo com que o licenciando se disponha a pesquisar melhores transposições didáticas para promover a aprendizagem da sua matéria.

Em geral, no ensino de ciências e especificamente no ensino da Física, é alimentado o estereótipo de que é uma matéria chata e de difícil interpretação (MEDEIROS, 2000). Essa imagem distorcida que o aluno tem da Física, na maioria das vezes, é alimentada por dificuldades em matérias básicas como português e matemática, ou a didática inadequada do professor, ou ainda as condições da instituição de ensino básico que não dispõe de uma estrutura adequada para que haja o desenvolvimento de atividades que permitam com que o

aluno vivencie o processo de construção do saber sábio através de uma atividade experimental e o relacione com seu cotidiano (ASSUNÇÃO; NASCIMENTO, 2017).

Assim, o PIBID com seu incentivo e objetivo permite que o licenciando em Física crie o hábito de propor atividades mais significativas para a aprendizagem da Física e como consequência promova seu desenvolvimento pessoal e profissional como um futuro Professor de Física, e que venha a atender as necessidades das atuais escolas brasileiras.

Nessa ótica, como egressos do curso de licenciatura em Física, apresentamos neste artigo as atividades desenvolvidas no PIBID enquanto participantes. Estes foram separados em categorias, ficando três tipos de intervenções: (i) Experimental; (ii) Aula de campo e (iii) Interdisciplinar. As três categorias, especialmente as duas últimas, estão entranhadas nos PCN e podemos destacar que são expostas como significativas na Base Nacional Comum Curricular. A primeira categoria encontra respaldo nos documentos oficiais de educação e em alguns estudos, como o trabalho feito por Saraiva-Neves, Caballero e Moreira (2006) como importantes no desenvolvimento da Aprendizagem Significativa.

4.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PIBID SUBPROJETO DE FÍSICA

(i) EXPERIMENTAL

a) Demonstração do experimento com o uso de lentes “biofísica da visão”.

Estudos mostram que a atividade experimental tem um ganho significativo na aprendizagem das ciências (CARVALHO et al., 2004; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002).

Foi desenvolvido um experimento com a utilização de lentes e *lasers* para trabalhar a Física da visão através do conteúdo de lentes esféricas e ótica geométrica. Ancoramos os argumentos utilizados e a metodologia no livro didático adotado pela instituição e em conjunto com o respectivo professor supervisor.

Na Figura 1, observa-se a apresentação do experimento aos alunos do 2º ano do Ensino Médio.

Figura 1. Desenvolvimento do experimento.



Fonte: autores.

Comumente encontramos relatos de alunos com dificuldade em aprender física. Assim, a atividade experimental tem um papel importante na aquisição de conhecimentos.

Foram utilizados nesse experimento lentes convergentes, divergentes e *lasers* para simular os raios solares. Os *lasers* tinham posições fixas, enquanto a distância dos mesmos até as lentes era variável. O objetivo foi simular a formação da imagem no olho humano. Além disso, foram simuladas deficiências como miopia e hipermetropia para demonstrar como ocorre a formação da imagem com esse tipo de distorção e como ocorre a correção com a utilização de lentes em óculos.

b) Guindaste hidráulico

O objetivo desta intervenção foi estimular os alunos a desenvolver um guindaste hidráulico com materiais de baixo custo. Além disso, abordar os assuntos de hidrostática já que este faz parte do currículo de Física para o 2º ano do Ensino Médio.

Na Figura 2 está representada a interação dos alunos com o processo de montagem dos guindastes para em seguida ser abordado o conceito de hidrostática.

Figura 2. Desenvolvimento do guindaste hidráulico.



Fonte: autores.

Além dos objetivos, o aluno teve a oportunidade de criar seu próprio material didático. Fazendo parte de todo o processo de construção e organização da aprendizagem, agregando mais valor ao saber ensinado.

As duas atividades objetivavam desenvolver a aprendizagem significativa nos alunos ancorando os conceitos vistos em sala de aula na sua aplicabilidade no cotidiano do aluno. No caso do experimento de biofísica da visão, os subsunçores apresentados por uma quantidade dos alunos eram suas deficiências visuais ou a deficiência de algum indivíduo próximo.

(ii) AULA DE CAMPO

c) Aula de campo no Espaço Ciências

As aulas de campo possuem importância significativa no ensino de ciências tanto para o aluno como também para o professor. Pois, estes interagem com o meio comum e o professor passa a ser o mediador naquele novo contexto (SENICIATO; CAVASSAN, 2004).

Nesta intervenção os alunos do 3º ano do Ensino Médio foram levados ao Museu Interativo de Ciências localizado em Olinda-PE. O objetivo desta intervenção foi ajudar os alunos a relembrar os conteúdos vistos nos anos anteriores e, indiretamente, preparar eles para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) através da visita ao Espaço Ciências.

Na Figura 3 é observado os alunos interagindo com um dos experimentos mais interessantes do museu, que é o “João bobo”. Este mostra na prática o fenômeno do centro de massa (CM) de um sólido, que é o ponto onde toda massa do sistema físico está concentrada e que se move como se todas as forças externas estivessem sendo aplicadas nesse ponto (MICA; FERREIRA, 2013).

Figura 3. Visitação ao museu interativo de ciências.



Fonte: autores.

d) Aula de campo no Museu de Ciências Nucleares

O objetivo principal desta intervenção foi apresentar as fontes de energia elétrica existentes atualmente, dando ênfase à geração de energia nucleelétrica. Além disso, pretendeu-se apresentar um campo de atuação do Físico que, por sua vez, costuma ser ignorado pela falta de informação dos estudantes do ensino básico que pretendem ou não seguir a carreira científica. Esta aula de campo foi realizada no Museu de Ciências Nucleares localizado na cidade do Recife-PE, que faz parte do Departamento de Energia Nuclear da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Os diversos temas sobre os usos da energia nuclear são abordados de maneira dinâmica, interativa e experimental. Os alunos são convidados, como apresentado na Figura 4, a aprofundar os seus conhecimentos em algumas áreas de aplicações, como: Segurança e radioproteção, Irradiação de alimentos, Medicina Nuclear e Geração Nucleelétrica.

Figura 4. Visitação dos alunos ao Museu de ciências nucleares.



Fonte: O autor.

(iii) INTERDISCIPLINAR

e) Desenvolvimento de horta suspensa

A literatura mostra que a interdisciplinaridade promove a aprendizagem significativa das ciências, já que ela articula todos os saberes das disciplinas atribuindo assim mais significados (LAVAQUI; BATISTA, 2007; THIESEN, 2008).

Foi desenvolvido um projeto interdisciplinar com as disciplinas de Física, Matemática, Biologia e Química com objetivo de mostrar a ciência envolvida na construção e manutenção de uma horta suspensa. O papel de atuação de cada disciplina foram os seguintes: Física; encontrar a melhor posição no terreno da escola para implantar o sistema da horta, levando em consideração o local com melhor captação dos raios luminosos. Matemática; desenvolver a geometria da horta suspensa, levando em conta a área disposta e buscando otimizar as formas geométricas para um melhor aproveitamento da área. Biologia; escolher as espécies a serem plantadas na horta, levando em consideração o clima e a adaptação de cada variedade. Química; preparar o substrato usado na horta, de acordo com as necessidades de absorção de nutrientes das plantas e desenvolver um planejamento de adubação da horta.

Além disso, a proposta foi promover a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável. A Figura 5 mostra o resultado da construção da horta suspensa.

Figura 5. Desenvolvimento da horta.



Fonte: autores.

f) Identificação dos estilos de aprendizagem.

David Kolb é um psicólogo e teórico da educação que desenvolveu um inventário de estilos de aprendizagem baseado na aprendizagem experiencial, em que a aprendizagem vem da experiência. Sua teoria se fundamenta em quatro dimensões da aprendizagem:

experiência concreta, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa (KOLB, 2001; KOLB, 2005).

Foi aplicado o inventário de estilos de aprendizagem de Kolb, conforme mostra a Figura 6, onde a proposta foi identificar o modo de aprender dos alunos para trabalhar propostas de intervenções mais significativas a partir dos seus estilos de aprendizagem. O estudo feito por Assunção e Nascimento (2019) mostrou que existe ausência de reciprocidade entre as preferências didáticas dos professores e o estilo de aprender dos alunos. Os autores apresentaram a importância que a identificação dos modos de aprender dos alunos pode ter no planejamento de aulas mais efetivas do ponto de vista da aprendizagem.

Figura 6. Aplicação do inventário de estilos de aprendizagem.



Fonte: autores.

g) Júri simulado

A proposta da intervenção foi levantar debates através de um júri simulado sobre a geração Nuclelétrica, que a geração de energia elétrica através de energia nuclear. As turmas foram divididas em duas, onde uma ficaria a favor da energia nuclear e defendia sua tese e a outra parte ficaria contra, justificando sua oposição. A formação para o debate é mostradana Figura 7.

Figura 7. Júri simulado.



Fonte: autores.

h) Palestra “A Física das profissões”

No ensino básico, é comum os alunos levantarem indagações do tipo: “como vou usar essa fórmula, pra quê?”, “onde essa teoria vai servir na minha vida profissional?”. Assim, o objetivo dessa intervenção foi mostrar o quanto a Física está presente no cotidiano do aluno para promover o interesse por essa ciência. Através de palestras interativas, como mostrado na Figura 8, foi apresentado a Física que está presente na carreira acadêmica em cursos como: Engenharias, arquitetura, fisioterapia, Medicina entre outras..

Figura 8. Palestra sobre a física encontrada nas profissões.



Fonte: O autor.

Projetos como o PIBID têm um papel primordial para a formação do licenciado em todos os aspectos. Além disso, o ganho pedagógico por parte da escola é imensurável, uma vez que o *pibidiano* entra na instituição com o objetivo de intervir naquela prática pedagógica rotineira e na maioria das vezes cansativa, tanto para o professor quanto para o aluno.

É importante salientar que, em alguns casos, os trabalhos desenvolvidos nas escolas através do PIBID chegam a transcender os limites da instituição de ensino, alguns resultados

passaram a ser significativos a ponto de serem levados a congressos ou publicados em revistas científicas.

Nesse espectro, parte dos trabalhos desenvolvidos nas escolas, enquanto participante do PIBID, que obtiveram resultados significativos, foram apresentados em eventos de educação, sendo publicados em seus anais. Na Tabela 1 são apresentados os eventos cujos trabalhos foram apresentados com seus respectivos temas e *links* para acesso.

Tabela 1. Propostas desenvolvidas no PIBID e publicadas em eventos.

Título do trabalho	Evento	Site
Estilos de aprendizagem e o ensino da física moderna na escola estadual governador Barbosa Lima-Recife-PE: Diálogo com os professores a respeito do método de ensino.	IV Congresso nacional de educação.	http://editorarealize.com.br/revistas/conedu/resumo.php?idtrabalho=2107
A física nas profissões: uma abordagem do “pra quê aprender isso?”.	I seminário estadual do PIBID e PIBID diversidade de Pernambuco.	http://sespe.unicap.br/
Intervenção do PIBID no ensino de física experimental: desenvolvimento de um guindaste hidráulico na escola estadual Joaquim Nabuco como estratégia para melhoria do processo ensino-aprendizagem de hidrostática	XVII jornada de pesquisa, ensino e extensão.	http://www.eventosufrpe.com.br/2017/
A importância da aula de campo no ensino de física: uso da visita ao Espaço Ciências - PE e ao museu de	XVII jornada de pesquisa, ensino e extensão.	http://www.eventosufrpe.com.br/2017/

Ciências Nucleares – UFPE como estratégia para melhoria do processo ensino- aprendizagem de física.		
Desenvolvimento de um objeto didático destinado ao ensino introdutório da FMC no ensino médio.	XV Congresso Internacional de Tecnologia na Educação.	http://demo.cubo9.com.br/senac/pdf/poster/038.pdf
Debate sobre geração nucleétrica no júri simulado: um relato de experiência no ensino de física.	II Congresso nacional de pesquisa e ensino em ciências.	http://editorarealize.com.br/revistas/conapesc/resumo.php?idtrabalho=917
O uso de lentes para correção de problemas de visão: uma proposta para discussão de conceitos de óptica no ensino de física.	IV Congresso nacional de educação	http://editorarealize.com.br/revistas/conedu/resumo.php?idtrabalho=2300
Proposição de uma atividade experimental para demonstrar o fenômeno de indução eletromagnética.	II Congresso nacional de pesquisa e ensino em ciências.	http://editorarealize.com.br/revistas/conapesc/resumo.php?idtrabalho=871

Fonte: autores.

É possível observar na Tabela 1 e nos relatos que a antecederam, a importância do PIBID para as instituições de ensino superior e médio. Além disso, é possível notar o papel fundamental que esse programa tem para a formação do licenciado, tanto para aquele que pretende seguir a formação continuada como também para aquele que pretende seguir a carreira profissional por proporcionar, além do contato com a escola, a troca de saberes.

5 CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

No que concerne o desenvolvimento deste trabalho, observa-se a significância de programas como o PIBID para a qualidade da formação docente, além de fortalecer a permanência do aluno da licenciatura na IES através do incentivo das bolsas. Todavia, abrimos ressalva para o tema qualidade da formação docente, este depende de muitos parâmetros, como política da IES, didática, currículo e etc.; o que não foi objetivo do presente artigo. Entretanto, pode-se afirmar que o PIBID entra como um dos parâmetros que podem avaliar, em longo prazo, a qualidade da formação do estudante egresso da licenciatura.

A literatura mostra trabalhos de pesquisas quantitativas e qualitativas desenvolvidas com o tema *PIBID*, onde são encontrados relatos bem sucedidos de projetos e sobre sua importância para a formação docente. Os trabalhos de Rausch e Frantz (2013) e Tinti (2012) tinham como objetivos analisar as contribuições do PIBID na formação docente, e as conclusões fundamentaram mais o papel de capacitação que esse programa tem na qualidade dos futuros egressos.

É importante se pensar na formação inicial dos professores, mas, além disso, há de se pensar também no acompanhamento dos professores iniciantes, em sua formação continuada, seus planos de carreira, bem como na infraestrutura das escolas de Educação Básica no país.

No que diz respeito à formação inicial, outro aspecto que nos preocupa é que não são todos os licenciandos que têm a oportunidade de ingressar no PIBID. Assim, como também sentimos a necessidade de citar o programa residência pedagógica, para analisar se este vai abranger todos os licenciandos que atendem ao perfil do edital e quais serão suas reais contribuições para a formação docente. Neste sentido, os demais processos formativos constituintes da formação inicial dos professores devem ser atentamente analisados, avaliados e ressignificados.

Salientamos por fim, que essa pesquisa mostrou a importância do PIBID para a formação docente através de um relato de experiência no subprojeto de Física. Mas, ao considerar outras variáveis que dão subsídios para uma formação docente de qualidade preparada para intervir na escola atual, surgem perguntas como: o que significa ser um professor de qualidade? O currículo da IES prepara o licenciando para atuar na escola atual? Até que ponto o PIBID contribui para uma boa formação docente? Assim, deixamos tais indagações para futuras pesquisas para melhoria da educação básica e superior brasileira.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, João Batista; SCHIMIGUEL, Juliano. Avaliação sobre as causas da evasão escolar no ensino superior: estudo de caso no curso de licenciatura em física no Instituto Federal do Maranhão. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n. 2, p. 167-178, 2011.

ARCANJO, P. Residência pedagógica quer universalizar a iniciação à docência. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/8684-residencia-pedagogica-quer-universalizar-a-iniciacao-a-docencia>>. Acesso em: 25 fev. 2018.

ASSUNÇÃO, Thiago Vicente; NASCIMENTO, Robson Raabi. Avaliação do interesse dos estudantes em relação a atividade experimental e ao conteúdo científico no ensino de física. **Caderno de física da UEFS**, v.15, p. 2301.1-9, 2017.

ASSUNÇÃO, Thiago Vicente; NASCIMENTO, Robson Raabi. O inventário de estilos de aprendizagem de David Kolb e os professores de ciências e matemática: diálogo sobre o método de ensino. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v.14, n.1, p.14-34, 2019.

BARRETO, Raquel Goulart et al. Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. **Educação & Sociedade**, v. 25, n. 89, p. 1181-1201, 2004.

BARROSO, Marta F.; FALCÃO, Eliane BM. Evasão universitária: o caso do Instituto de Física da UFRJ. **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física**, v. 9, p. 1-14, 2004.

CARELLI, Maria José Guimarães; SANTOS, Acácia Aparecida Angeli dos. Condições temporais e pessoais de estudo em universitários. **Psicologia escolar e educacional**, v. 2, n. 3, p. 265-278, 1998.

CARVALHO, A. M. P. et al (org.); **Ensino de ciências: unindo pesquisa e a prática**. São Paulo, Cengage learning, 2004.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. e PERNAMBUCO, M.M; **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**, São Paulo, Cortez, 2002.

FELÍCIO, Helena Maria dos Santos. O PIBID como “terceiro espaço” de formação inicial de professores. **Revista Diálogo Educacional**, v. 14, n. 42, p. 415-434, 2014.

FELICETTI, Vera Lucia. Graduados ProUni: um estudo comparativo entre licenciados e não licenciados. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 23, n. 53, p. 280-301, 2012.

GOBARA, Shirley Takeco; GARCIA, Joao Roberto Barbosa. As licenciaturas em física das universidades brasileiras: um diagnóstico da formação inicial de professores de física. **Revista brasileira de ensino de física**, v. 29, n. 4, p. 519-525, 2007.

KOLB, David A. et al. Experiential learning theory: Previous research and new directions. In: STERNBERG, J. Robert; ZHANG, Li-fang, **Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles**. v. 1, n. 8, Routledge Taylor & Francis Group. Nova York: Estados Unidos, 2001. p. 227-247.

KOLB, Alice Y.; KOLB, David A. Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. **Academy of management learning & education**, v. 4, n. 2, p. 193-212, 2005. DOI: 10.5465/AMLE.2005.17268566.

LAVAQUI, Vanderlei; BATISTA, Irinéa de Lourdes. Interdisciplinaridade em ensino de ciências e de matemática no ensino médio. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 13, n. 3, p. 399-420, 2007.

LIMA JÚNIOR, Paulo. Evasão do ensino superior de Física segundo a tradição disposicionalista em sociologia da educação. 2013.

MENEZES-FILHO, Naércio. Os determinantes do desempenho escolar do Brasil. São Paulo: IBMEC, 2007.

MEDEIROS, Alexandre; BEZERRA FILHO, Severino. A natureza da ciência e a instrumentação para o ensino da física. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 6, n. 2, p. 107-117, 2000.

MICHA, Daniel Neves; FERREIRA, Mauro. Física no esporte-parte 1: saltos em esportes coletivos. Uma motivação para o estudo da mecânica através da análise dos movimentos do corpo humano a partir do conceito de centro de massa. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 35, n. 3, p. 3301.1 – 3301.9, 2013.

Ministério da Educação, 2016. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pibid>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

MONTEIRO, Caroline. Qual a diferença entre o Pibid e a nova residência pedagógica do MEC, 2017. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/7130/qual-a-diferenca-entre-o-pibid-e-a-nova-residencia-pedagogica-do-mec>>. Acesso em: 01 março, 2018.

MONTANDON, Maria Isabel. Políticas públicas para a formação de professores no Brasil: os programas Pibid e Prodocência. **Revista da ABEM**, v. 20, n. 28, p. 47-60, 2012.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & sociedade**, v. 20, n. 68, p. 109-125, 1999.

PEREIRA, Luzianne de Jesus Mendonça; LIMA, Maria Consuelo Alves. Evasão no curso de Física da UFMA nos primeiros períodos do curso. **XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, p. 1-7, 2007.

PINTO, José Marcelino de Rezende. O que explica a falta de professores nas escolas brasileiras?..**Jornal de Políticas Educacionais**, v. 8, n. 15, 2014.

PONTE, João Pedro da. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?..**Revista Iberoamericana de educación**, p. 63-90, 2000.

RAUSCH, Rita Buzzi; FRANTZ, Matheus Jürgen. Contribuições do PIBID à formação inicial de professores na compreensão de licenciandos bolsistas. *Atos de pesquisa em educação*, v. 8, n. 2, p. 620-641, 2013.

RIBEIRO, Bruno Vieira et al. Um estudo da evasão no curso de graduação em física da UnB. **Relatório à comissão de graduação do instituto de física. UnB. Brasília, DF**, 2008.

SALES, Luís Carlos; LOPES, Antônio de Pádua Carvalho. Fazer-se professor: trajetórias escolares de licenciandos e suas representações sociais sobre a profissão docente. **Revista Fundamentos**, v. 1, n. 1, 2013.

SARAIVA-NEVES, Margarida; CABALLERO, Concesa; MOREIRA, Marco Antonio. Repensando o papel o trabalho experimental, na aprendizagem da física, em sala de aula - um estudo exploratório. **Investigações em ensino de ciências**, v.11, n.3, p.383-401, 2006.

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação (Bauru)**, p. 133-147, 2004.

SILVEIRA, Míriam Moreira. A Assistência Estudantil no Ensino Superior: uma análise sobre as políticas de permanência das universidades federais brasileiras. 2012. Dissertação (Mestrado em política social) – Departamento Social, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas.

SILVA, Maria Lúcia Santos Ferreira. **Estágio Curricular – desafios da relação teoria e prática**. In: SILVA, Maria Lúcia Santos Ferreira (Org.). Estágio curricular: contribuições para o rendimento de sua prática. ed. 2º, n. 7. Natal: Editora da UFRN, 2005. p. 17-18.

SILVA, Laffert Gomes Ferreira et al. Formação de professores de Física: experiência do Pibid-Física da Universidade Federal de Rondônia. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 9, n. 16, p. 213-227, 2012.

TENCA, Sueli Cotrim. Cursos noturnos: a pobre escolarização dos que trabalham. **Cadernos de Pesquisa**, n. 43, p. 37-42, 1982.

TINTI, Douglas da Silva. PIBID: um estudo sobre suas contribuições para o processo formativo de alunos de licenciatura em matemática da PUC-SP. 2012. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

THIESEN, Juares da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista brasileira de educação**, v. 13, n. 39, p.2008.

VASCONCELOS, Simão Dias; LIMA, Kênio Erithon Cavalcante. O professor de Biologia em formação: reflexão com base no perfil socioeconômico e perspectivas de licenciandos de uma universidade pública. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, n. 2, 2010.

VIANNA, José Francisco; AYDOS, Maria Celina Recena; SIQUEIRA, Onofre Salgado. Curso noturno de licenciatura em química-uma década de experiência na UFMS. **Química nova**, v. 20, n.2, p. 213